BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 41 — N° 1, 1969, pp. 155-186.

ASCIDIES RÉCOLTÉES PAR LA « THALASSA » SUR LA PENTE DU PLATEAU CONTINENTAL DU GOLFE DE GASCOGNE (3-12 août 1967)

Par Claude MONNIOT

Au cours d'une campagne de la « Thalassa », du 3 au 12 août 1967, des dragages ont été effectués sur la pente du plateau continental dans trois zones : à l'ouest de la Bretagne dans les parages du banc de la Chapelle, à l'ouest de la Galice et, plus profondément dans le Golfe, à l'est de la Galice. Les Ascidies sont particulièrement abondantes en deux points privilégiés : sur les fonds à corail à l'ouest de la Bretagne et sur les chaos rocheux à l'ouest de la Galice.

Cette collection est particulièrement riche (17 espèces) et n'a pratiquement pas de rapports avec la faune littorale ou même celle du plateau continental. L'étude de ces Ascidies montre que, sur les fonds durs à moyenne profondeur, dans la région du Golfe de Gascogne, il existe toute une faune ascidiologique originale ayant des rapports très étroits avec la faune scandinave, en particulier celle des fjords.

Nous tenons à remercier ici M. le Professeur G. Teissier qui nous a permis d'embarquer sur la « Thalassa » mise à sa disposition par l'I.S.T.P.M., ainsi que M. Furnestin qui fut notre hôte.

Liste des espèces par station

Ouest Bretagne

T 439 — 47°55',5 N — 07°50',2 W, 276 m.
2 *Bolteniopsis prenanti* Harant, 1927.

T 441 — 47°56',4 N — 07°51',4 W, 560 m.
1 *Ascidia tritonis* Herdman, 1883.
1 *Styela coriacea* (Alder et Hancock, 1848).
1 *Pyura tessellata* (Forbes et Hanley, 1848).

T 445 — 47°51',5 N — 08°05,0 W, 900 m.
1 *Hexacrobylus indicus* Oka, 1913.

T 450 — 47°58'3 N — 07°50',0 W, 340 m.
Didemnum candidum Savigny, 1816.
nb. *Ascidia tritonis*.

2 *Styela coriacea.*
2 *Polycarpa pomaria* (Savigny, 1816).
1 *Bolteniopsis prenanti.*
nb. *Pyura tessellata.*

T 451 — 47°57',5 N — 07°50',7 W, 358 m.
nb. *Didemnum candidum.*
nb. *Tylobranchion nordgaardi* (Hartmeyer, 1922).
nb. *Ascidia tritonis.*
5 *Styela coriacea.*
nb. *Styela atlantica* (Van Name, 1912).
3 *Styela thalassae* n. sp.
1 *Styela* sp.
nb. *Polycarpa pomaria.*
nb. *Pyura tessellata.*

T 453 — 47°57',3 N — 07°51',0 W, 344 à 354 m.
nb. *Didemnum candidum.*
1 *Diazona violacea* Savigny, 1816.
nb. *Tylobranchion nordgaardi.*
1 *Ascidia tritonis.*
2 *Ascidia* sp.
1 *Styela atlantica.*
nb. *Pyura tessellata.*

T 458 — 48°00',5 N — 07°47',0 W, 200 m.
1 *Bolteniopsis prenanti.*

T 459 — 47°59',6 N — 07°48',6 W, 235 m.
1 *Heterostigma reptans* Monniot C. et Monniot F., 1963.

Ouest Galice

T 465 — 43°35',7 N — 09°03',5 W, 690-710 m.
1 *Bolteniopsis prenanti.*

T 471 — 43°40',0 N — 08°57',2 W, 574-662 m.
1 *Styela coriacea* immature.
1 ? *Cnemidocarpa devia* Ärnbäck-Christie-Linde, 1931.

T 474 — 44°11',0 N — 08°41',3 W, 519 m.
1 *Didemnum candidum.*
2 *Agnesiopsis translucida* n. g., n. sp.
1 *Ascidia tritonis.*
1 *Polycarpa pomaria.*
1 *Molgula kiaeri* Hartmeyer, 1901.
5 *Molgula platybranchia* Monniot, 1969.

T 476 — 44°11',2 N — 08°40',9 W, 620 m.
2 ? *Cnemidocarpa devia.*
1 *Molgula platybranchia.*

T 477 — 44°11′,1 N — 08°42′,0 W, 500 m.
1 *Didemnum candidum.*
1 *Styela coriacea.*
1 *Molgula platybranchia.*

T 478 — 44°09′,9 N — 08°45′,9 W, 513-550 m.
1 *Tylobranchion nordgaardi.*

T 483 — 43°58′,3 N — 08°40′,7 W, 488-490 m.
2 *Didemnum candidum.*
2 *Styela coriacea* immature.

EST GALICE

T 503 — 44°00′,7 N — 07°06′,9 W, 490 m.
1 *Ascidia tritonis.*

T 510 — 44°02′,2 N — 06°58′,6 W, 1000 m.
1 *Tylobranchion nordgaardi.*

Ordre des APLOUSOBRANCHIATA Lahille

Famille des DIDEMNIDAE Verrill, 1871

Didemnum candidum Savigny, 1816.

Didemnum candidum Savigny, 1816.
Didemnum candidum : LAFARGUE, 1968.

T 450, Ouest Bretagne, 340 m : quelques exemplaires.
T 451, » » 358 m : nombreux exemplaires.
T 453, » » 344 à 354 m : quelques exemplaires.
T 474, Ouest Galice, 519 m.
T 477, » » 519 m.
T 477, » » 500 m : 2 colonies.
T 483, » » 488 à 490 m : 1 colonie.

Cette espèce est la seule Aplousobranche trouvée au cours de cette mission. Elle est particulièrement abondante dans la station T 451 où elle vit surtout sur la tunique d'*Ascidia tritonis* et de *Polycarpa pomaria.* Quelques exemplaires ont été récoltés fixés sur du corail mort ou de la roche.

C'est le point le plus profond connu pour cette espèce. *Leptoclinides faroensis* Bjerkan, 1905, est la seule Didemnidae connue à des profondeurs plus grandes (2847 m). Les récoltes de la « Thalassa » confirment l'extrême rareté des Aplousobranches dans les zones profondes.

Ordre des PHLEBOBRANCHIATA Lahille

Famille des Cionidae Lahille, 1887

Diazona violacea Savigny, 1816

Diazona violacea Savigny, 1816.
Syntethys hebridica Forbes, 1853.

T 453, Ouest Bretagne, 344-354 m : 1 colonie.

La présence de *Diazona violacea* dans les zones profondes du golfe de Gascogne a déjà été signalée par Roule, 1896 (Campagne du Caudan). En général *D. violacea* vit dans des zones relativement profondes en Manche et en Méditerranée, à partir de 35 m jusqu'à la limite du plateau continental. Elle est connue des côtes d'Écosse et remonte jusqu'au 62° de latitude Nord aux niveaux des Hébrides.

Tylobranchion nordgaardi (Hartmeyer, 1922)
(Fig. 1 et pl. 1)

Rhopalaea nordgaardi Hartmeyer, 1922.
Rhopalaea norvegica Ärnbäck-Christie-Linde, 1925.

T 451, Ouest Bretagne, 358 m : nombreuses colonies et individus isolés.
T 453, » » 344 à 354 m : quelques colonies.
T 478, Ouest Galice, 513 à 550 m : quelques individus isolés.
T 510, Est Galice, 1000 m : un individu sur du corail.

Cette espèce n'avait jusqu'à présent été trouvée que dans les fjords norvégiens, de Bergen à Trondjheim par 400 m de fond. Seuls quelques individus, en très mauvais état avaient été décrits.

Nous avons trouvé, en particulier à la station T 451 une centaine d'individus.

Description

L'espèce se présente sous deux formes principales.

La forme solitaire que nous avons trouvée aux stations T 451, T 478 et T 510, présente l'aspect typique d'un *Rhopalaea*. L'abdomen, couché sur le substrat, recouvert d'une tunique cartilagineuse est surmonté d'un thorax dont la tunique beaucoup plus mince apparaît gélatineuse.

La forme agrégée (T 451 et T 453) se présente sous l'aspect d'une masse compacte qui peut atteindre jusqu'à 15 cm de diamètre, comprenant plusieurs dizaines de zoïdes disposés sans ordre. Des agrégats plus petits comptant seulement quelques individus ont été trouvés. Dans ce cas tous les exemplaires

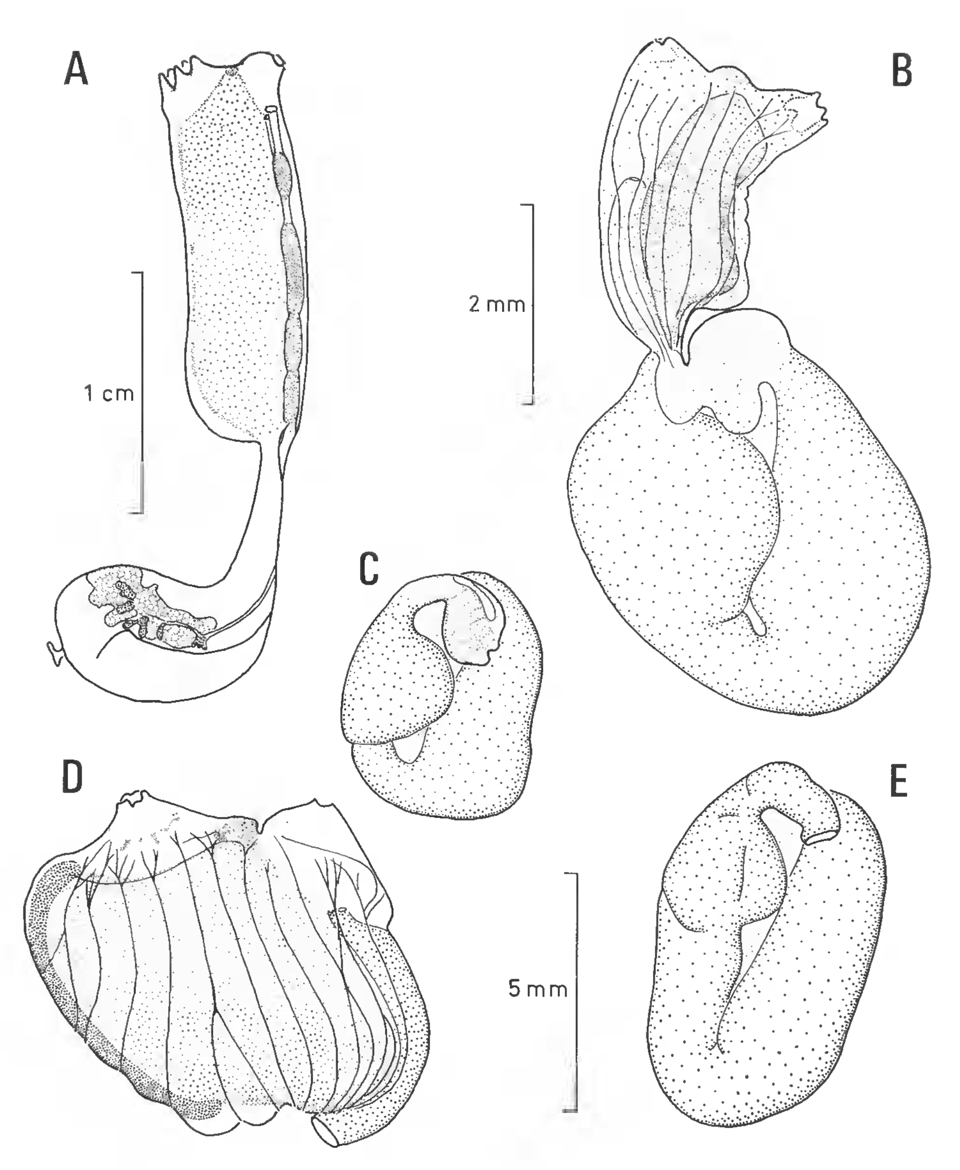


Fig. 1. — *Tylobranchion nordgaardi* (Hartmeyer, 1922) : A, zoïde fonctionnel ; B, et C, zoïdes en voie de régénération ; D, thorax bien développé mais non fonctionnel ; E, forme de résistance.

étaient entourés d'une tunique cartilagineuse transparente. Aucun thorax fonctionnel n'a été observé.

Nous n'avons trouvé qu'un seul zoïde fonctionnel isolé à la station T 478. Le tube digestif de tous les autres individus ne contenait aucun aliment. Il ne peut donc s'agir d'une détérioration due à la récolte.

L'individu isolé de la station T 478 (fig. 1, A) présente un thorax allongé quatre à cinq fois plus long que large qui s'ouvre par un siphon buccal large

et lobé et un siphon cloacal simple. Le dessin de la partie supérieure du zoïde a été reconstituée.

Nous avons compté environ 20 grands tentacules falciformes. Le tubercule vibratile est en forme de ? assez saillant. Le sillon péricoronal est assez éloigné des tentacules mais très proche de la branchie. Le raphé est découpé en languettes plates courbées vers la gauche. Les languettes correspondent aux sinus transverses.

La branchie, régulière, comprend de nombreux sinus transverses élevés qui portent des papilles rondes régulièrement disposées. En aucun point de la branchie nous n'avons observé d'ébauche de sinus longitudinaux. Les stigmates sont normaux, assez allongés et présentent de nombreuses figures de division. Il n'y a pas de sinus parastigmatiques.

Le pédoncule œsophago-rectal est long et la quasi totalité de l'abdomen est envahi par le tube digestif (fig. 1, A). L'œsophage long se prolonge par un estomac volumineux à parois épaisses. L'estomac débouche par un étranglement dans un intestin très large à l'origine qui se rétrécit rapidement. Le rectum, très long, débouche par un anus simple très près du siphon cloacal.

Les gonades sont situées dans l'anse intestinale. L'ovaire débouche sur l'estomac, ses limites sont peu nettes. Les lobes testiculaires se disposent sur l'ovaire. Spermiducte et oviducte accompagnent le rectum et débouchent un peu en retrait de l'anus.

A la partie tout à fait postérieure du corps se trouve un fort vaisseau qui relie le zoïde à la tunique.

Dans la majorité des cas, et en particulier dans toutes les colonies, l'aspect des zoïdes était très différent. Dans la tunique commune translucide les zoïdes ne sont représentés que par des abdomens blanc crayeux entourés d'un réseau de vastes ampoules sanguines transparentes. Souvent l'abdomen forme une masse ovalaire (fig. 1, E) où l'on ne distingue qu'un estomac assez marqué et un vaste intestin. Les parois de tous les organes sont très épaisses et bourrées d'une substance blanchâtre. Chez certains zoïdes (fig. 1, C) commence à bourgeonner un thorax tout petit collé par sa face droite à l'abdomen. Ce thorax se développe (fig. 1, B), prend une position normale par rapport à l'abdomen. Les stigmates apparaissent sous forme de rangées de perforations rondes.

La fig. 1, D montre le plus grand thorax que nous ayons trouvé dans la tunique commune. Il était détaché de son abdomen probablement par accident et n'était pas contracté. Les tentacules commençaient à apparaître, la branchie bien développée (Pl. 1) possédait les papilles, et les stigmates encore très courts étaient tous en voie de multiplication. Dans tous les zoïdes le pédoncule œsophago-rectal était très court.

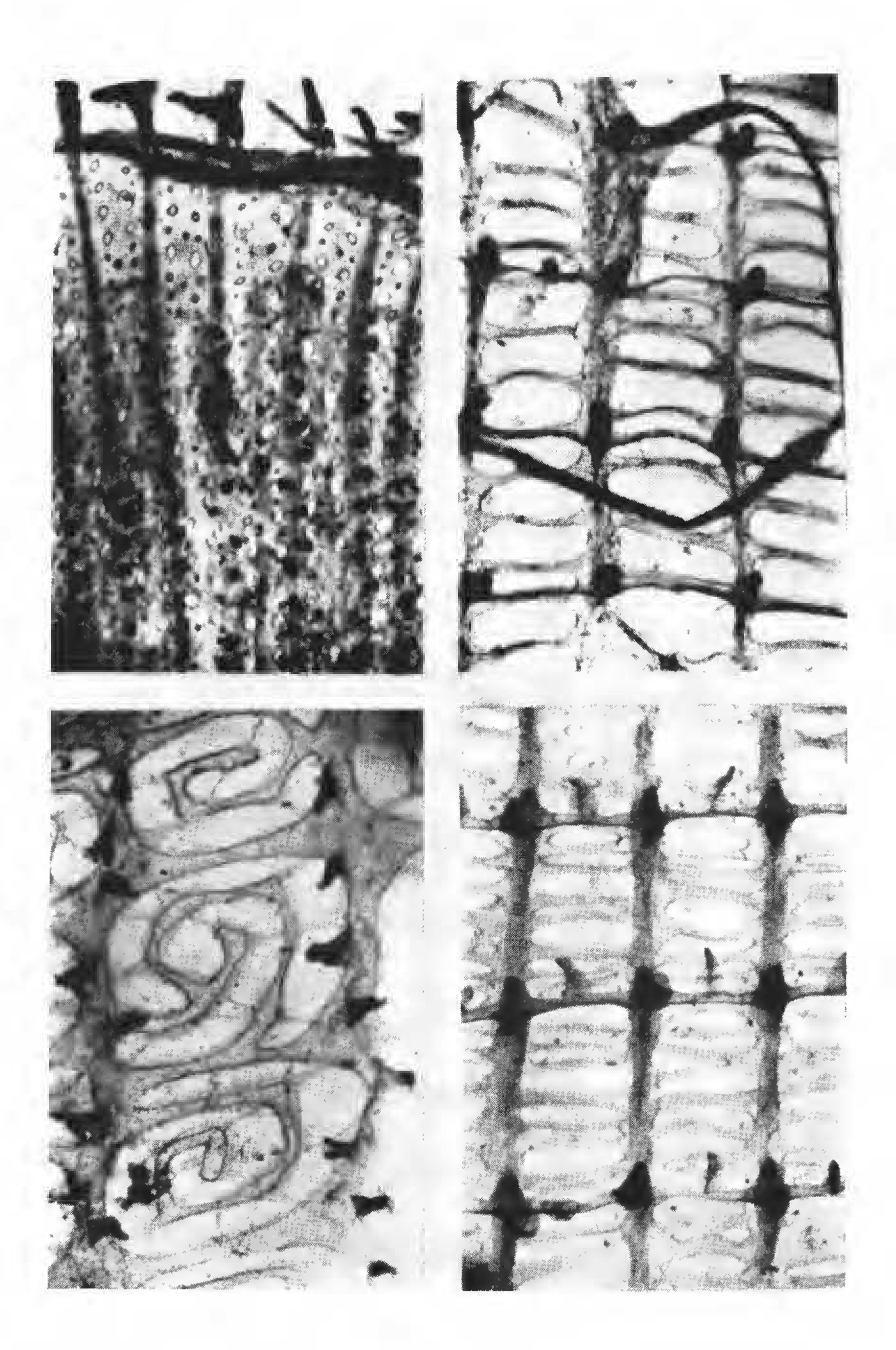
Remarques

Il est probable que tous les échantillons que nous avons récoltés étaient, à l'exception du seul zoïde fonctionnel observé, en état de latence ou en début

---

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

De gauche à droite et de haut en bas, branchies de : *Tylobranchion nordgaardi* (Hartmeyer, 1922) individu jeune non fonctionnel ; *Ascidia tritonis* Herdman, 1883, montrant un très long pont dermato-branchial ; *Agnesiopsis translucida* n. g., n. sp. ; *Ascidia* sp.



de reprise d'activité, comme le montrent l'abondance du tissu blanchâtre de l'abdomen et l'absence de gonade. Le zoïde complet observé venait d'une station située beaucoup plus au sud.

Position systématique

La découverte de grandes colonies de cette espèce conduit à revoir la définition des genres au sein de la famille. La sous-famille des Diazoninae est très mal connue en raison de la rareté de ses représentants et de l'extrême fragilité de ses zoïdes.

Au sein de la famille des Cionidae on a l'habitude de distinguer deux sous-familles : les Cioninae qui ne bourgeonnent pas et les Diazoninae qui le peuvent.

Ces distinctions paraissent très artificielles car la possibilité de bourgeonnement n'est pas du tout certaine chez certains *Rhopalaea*. Aussi Ärnbäck, 1933, avait-elle proposé de distinguer les Cioninae pourvues de papilles sur les sinus longitudinaux et les Diazoninae sans papilles, mais le genre colonial *Syndiazona* Oka, 1926, en présente et le genre simple *Cialusia* Van Name, 1928, en est dépourvu.

Il faut remarquer que *Ciona* et *Cialusia* ont le tube digestif situé sur le côté de la branchie alors que celui des *Diazona*, *Rhopalaea*, *Syndiazona* et *Tylobranchion* est situé nettement sous le sac branchial.

A l'heure actuelle pour distinguer les différents genres, les critères mentionnés dans le Tableau I sont utilisés.

Très peu d'espèces sont connues dans chaque genre, souvent une seule. La plasticité des colonies, quand elles existent, est considérable, et la structure des oozoïdes ou des formes de résistance, quand elles sont connues, peut différer notablement de celle de la colonie en parfait épanouissement. Le caractère le plus sûr pour distinguer les genres coloniaux semble être encore la structure branchiale : pas de sinus longitudinaux : *Tylobranchion* ; des sinus longitudinaux sans papilles : *Diazona* ; des sinus longitudinaux couverts de papilles : *Syndiazona*.

La distinction entre *Rhopalaea* et *Diazona* est, elle, plus subtile et se fonde sur le pouvoir de bourgeonnement, l'oozoïde de *Diazona* ayant une structure de *Rhopalaea*.

D'après Van Name, 1945, *Tylobranchion antarcticum* possède des embryons de sinus longitudinaux alors que notre espèce n'en possède absolument pas. Certains auteurs tels que Harant considèrent que le genre *Tylobranchion* est intermédiaire entre les Cionidae et les Polycitoridae, en particulier le genre *Clavelina* s. l. Les zoïdes se ressemblent beaucoup par leur aspect externe mais chez les *Clavelina* on n'observe jamais de papilles sur les sinus longitudinaux. De plus les formes de résistance des *Clavelina* sont formées d'amas de tissus embryonnaires alors que chez les Diazoninae il s'agit d'abdomens chargés de produits de réserve où en particulier le tube digestif conserve sa structure.

Tableau I

	Colonie	Pédoncule œsophago-rectal	Branchie	Processus vasculaire
Diazona colonie	massive zoïdes situés tous au même niveau	long	sinus longitudinaux complets. Pas de papille sur les sinus longitudinaux	inexistant, mais réseau de vaisseaux tunicaux
Diazona oozoïde[1]	Solitaire	court	sinus longitudinaux incomplets	réseau tunical
Rhopalaea	Solitaire ou quelques zoïdes réunis par des stolons	court	sinus longitudinaux incomplets. Branchie gaufrée (*Rhopalaea* s. str.). Branchie plate (*Rhopalopsis*)	inexistant
Tylobranchion	colonie avec zoïdes disposés sans ordre	long	pas de sinus longitudinaux	long processus vasculaire
Syndiazona	massive et pédonculée. Zoïdes formant des systèmes	long	sinus longitudinaux et papilles sur les sinus longitudinaux	long processus vasculaire
Aphanibranchion (forme de résistance *Syndiazona*)	colonie	inexistant	Thorax réduit à un bourgeon sur l'abdomen	?

1. Monniot, C., (sous presse). — Note sur quelques Ascidies rares ou mal connues des côtes de la Manche. *Cah. Biol. Mar.*

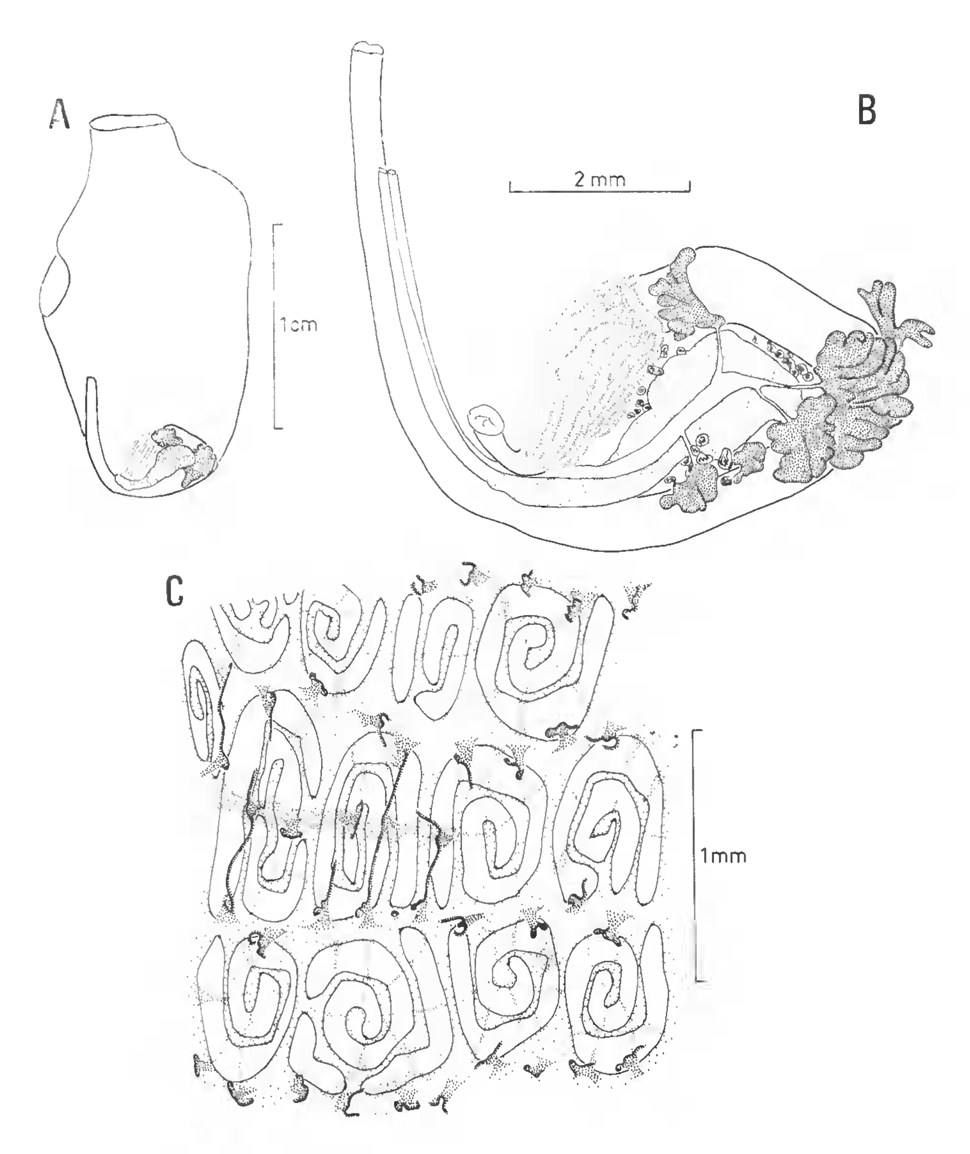


Fig. 2. — *Agnesiopsis translucida* n. g., n. sp., : A, face droite du corps ; B, tube digestif, gonades, et vésicules excrétrices vus par la face interne ; C, branchie.

Famille des AGNESIIDAE Huntsman, 1912

Agnesiopsis translucida n. g., n. sp.
(Fig. 2 et pl. 1)

T 474, Ouest Galice, 519 m : 2 exemplaires.

Cette espèce est très difficile à voir, elle vit étroitement appliquée sur des blocs de roche ou de mâchefer, elle est entièrement transparente et le seul cordon alimentaire qui se trouve dans l'intestin est visible. Dans le formol la transparence du tube digestif et des gonades disparaît plus ou moins.

La tunique, particulièrement mince et molle est fixée par la face droite. Les siphons n'ont pu être observés car les deux échantillons étaient un peu écrasés.

Le manteau est mince, la musculature, en réseau lâche, est exclusivement présente sur la face gauche du corps.

Les tentacules sont nombreux, au moins 60, longs et fins. Ils sont insérés sur un bourrelet formé des bases contiguës des tentacules. Le tubercule vibratile en forme de coupe est logé dans une profonde indentation du sillon péricoronal. Le ganglion nerveux est situé beaucoup plus postérieurement. Le raphé est formé de longues languettes situées en face des rangées de papilles branchiales.

La branchie (fig. 2, C et pl. 1) est très fine. Dans la plus grande partie de la branchie les stigmates sont indivis et forment une spirale plate. Les rangées transverses de spirales sont séparées par des sinus transverses portant des papilles trifurquées. Il n'existe pas, comme chez les Corellinae une corrélation entre les spirales stigmatiques et les papilles branchiales. Dans certaines zones de la branchie on peut observer le recloisonnement des stigmates, le dédoublement des spirales. Parfois des fragments de sinus longitudinaux apparaissent. Ils sont alors excessivement fins, ils forment des mailles irrégulières indépendantes des stigmates.

Le tube digestif (fig. 2, B) est situé à droite mais en position tout à fait postérieure. L'œsophage très court débouche dans un estomac élargi recouvert d'une glande hépatique ridée longitudinalement. L'intestin, isodiamétrique, se prolonge par un long rectum qui débouche par un anus à bord simple assez loin du siphon cloacal.

Les gonades (fig. 2, B) sont inclues dans la boucle intestinale. L'ovaire allongé occupe presque tout l'espace disponible. Les acinis testiculaires se disposent autour de l'ovaire et recouvrent une partie de la face interne du tube digestif. Les canaux spermatiques se réunissent pour former un large spermiducte. Oviducte et spermiducte longent le rectum et se terminent par deux papilles en retrait de l'anus.

Il existe peu de vésicules excrétrices ; assez grandes, elles sont situées entre l'ovaire et le tube digestif.

POSITION SYSTÉMATIQUE

Comme dans le cas du *Tylobranchion* la structure de cette espèce pose le problème de la division en genres et en familles des Phlébobranches.

La systématique de l'ordre est fondée sur la position du tube digestif. Il est situé en général sous la branchie ou à gauche : Cionidae ; situé à droite : Corellidae ; situé à gauche : Ascidiidae. Ces divisions sont fondées sur les espèces littorales, elles sont alors très nettes.

Mais il existe tout un ensemble d'espèces très rares qui vivent dans les grands fonds, les zones arctiques ou la pente du plateau continental, pour lesquelles les divisions systématiques classiques ne sont pas adaptées. La plupart de ces espèces possèdent des branchies à stigmates irréguliers ou spiralés, le tube digestif est souvent situé sous la branchie.

Les genres à stigmates spiralés sont placés dans trois familles : les Corellidae pour les genres : *Chelyosoma* Broderip et Sowerby, 1830, *Corella* Alder et Hancock, 1870, *Corelloides* Oka, 1926, *Corellopsis* Hartmeyer, 1903, et *Corynascidia* Herdman, 1882, dont le tube digestif est situé à droite ; les Agnesiidae Huntsman, 1912, avec les genres *Agnesia* Michaelsen, 1898, *Caenagnesia* Ärnbäck, 1938 (certains auteurs incluent dans cette famille les *Ciallusia* Van Name, 1918, qui se rapprochent des Cionidae), dont le tube digestif est situé à gauche. Enfin, le genre *Namiella* Monniot C. et Monniot F., 1968, est rattaché aux Ascidiidae.

Si l'on considère par contre la structure de la branchie on est conduit à envisager deux groupes de genres.

1° Les genres pour lesquels les papilles et les sinus longitudinaux sont liés aux spirales stigmatiques. Chaque papille étant placée dans l'espace situé entre quatre infundibula :

Chelyosoma, *Corella*, *Coreloides*, *Corynascidia* à tube digestif à droite et *Namiella* à tube digestif à gauche.

2° les genres pour lesquels les papilles sont indépendantes des infundibula :

Agnesia et *Corellopsis* où les papilles sont moins nombreuses que les infundibula.

Caenagnesia et *Agnesiopsis* n. g. où les papilles sont plus nombreuses.

Dans ces deux derniers cas le tube digestif est situé soit à gauche soit à droite.

Nous proposons donc d'étendre la famille des Agnesiidae en en modifiant la diagnose pour y inclure les genres *Corellopsis* et *Agnesiopsis*.

Diagnose des Agnesiidae

Phlébobranches à tube digestif situé soit à droite, soit à gauche de la branchie, à stigmates spiralés, à sinus longitudinaux ou papilles indépendantes des spirales stigmatiques.

Diagnose du genre *Agnesiopsis* n. g.

Agnesiidae à tube digestif situé sur le côté droit du corps et à papilles branchiales plus nombreuses que les spirales stigmatiques.

Famille des Ascidiidae Herdman, 1880

Ascidia tritonis Herdman, 1883
(Fig. 3, A, B, C, et pl. I)

Ascidia tritonis Herdman, 1883.
Ascidia guttulata Roule, 1896.
Ascidia tritonis : Millar, 1966.

T 441, Ouest Bretagne, 560 m : 1 exemplaire.
T 450, » » 340 m : nombreux exemplaires sur corail.
T 451, » » 358 m : une centaine d'individus sur corail.
T 453, » » 344 m : 1 exemplaire.
T 474, Ouest Galice, 519 m : 1 exemplaire jeune immature sur caillou.
T 503, Est Galice, 490 m : 1 exemplaire sur une huître.

Cette espèce est très délicate et très molle. Quand elle est abondante elle forme des paquets importants fixés sur le corail mort.

L'espèce peut atteindre 10 à 15 cm. La tunique très mince et très molle, de teinte jaune ocracée sale, épouse la forme du substrat. Nous n'avons pas pu observer de siphons en bon état. L'animal est fixé par sa face gauche. Au niveau du tube digestif et des gonades la tunique beaucoup plus épaisse moule ceux-ci. C'est par cette zone que l'animal est fixé.

Tous les spécimens que nous avons eus étaient en très mauvais état ; le manteau très fin et la branchie étaient déchirés et souillés de sédiment. La partie antérieure du corps n'a pu être figurée. Les tentacules sont nombreux, filiformes, subégaux ; le tubercule vibratile en forme de fer à cheval est large. Le ganglion nerveux en est proche. Le raphé en languette est élevé, sa marge est lisse ou légèrement plus proéminente au niveau des contreforts qui prolongent les sinus transverses.

La branchie est extrêmement délicate (pl. I), sur les grands spécimens on compte plus d'une centaine de sinus longitudinaux très fins. Au niveau de chaque sinus transverse se trouve une longue papille qui dépasse nettement le sinus longitudinal. Les mailles sont carrées et contiennent de 3 à 4 stigmates rectangulaires. Il n'y a jamais ni papilles intermédiaires ni sinus parastigmatique. Les ponts dermatobranchiaux sont très longs. Il est probable que cette espèce très aplatie peut prendre en pleine extension une forme globuleuse.

Le tube digestif (fig. 2, A, B) est très compact et n'occupe qu'une faible portion de la face gauche du corps. La branchie se prolonge bien au-delà.

L'œsophage court débouche dans un estomac globuleux qui se prolonge par un intestin large et qui n'en est séparé que par un sillon peu visible. Le rectum court, subhorizontal, débouche face au siphon cloacal par un anus simple.

La gonade femelle (fig. 2, A, B) comprend un grand nombre de lobules cylindriques plus ou moins ramifiés et anastomosés. Ces lobules occupent une grande partie de la face interne du tube digestif et ne débordent sur la face externe que sur son pourtour. L'oviducte court sur la face externe, longe l'estomac, se soude au manteau et débouche loin du rectum. La gonade mâle couvre les faces interne et externe du tube digestif à l'exception de la face postérieure de l'estomac. Le spermiducte accompagne l'oviducte.

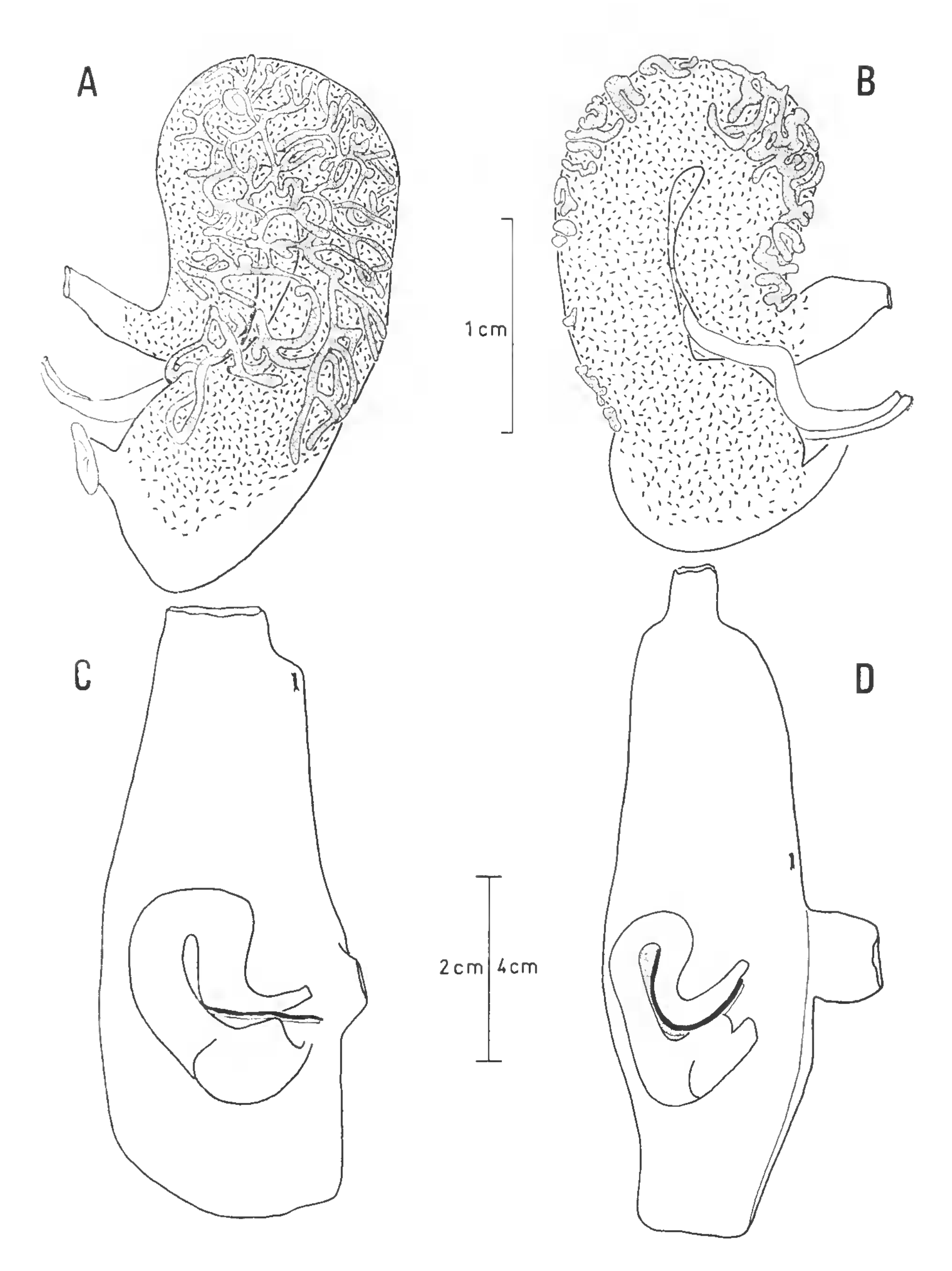


Fig. 3 A, B, C. — *Ascidia tritonis* Herdman, 1883 :
A, face interne du tube digestif ; B, face externe ; C. face gauche du corps.
Fig. 3 D. — *Ascidia* sp. : face gauche du corps.

Les vésicules rénales sont peu nombreuses.

Les muscles sont rares sur le corps mais forment une large bande de muscles transverses sur la face dorsale.

Remarques

Millar, 1966, qui décrit cette espèce, figure un individu beaucoup plus globuleux que ceux que nous avons observés et signale dans la clé de détermination que le ganglion nerveux se trouve très loin du tubercule vibratile. De plus il signale comme habitat : « soft bottom. »

Pour notre part, nous n'avons trouvé cette espèce que sur des substrats durs, corail ou rocher. Les deux *Ascidia*, trouvées libres sur le fond n'appartiennent pas à cette espèce et présentent un ganglion nerveux situé très loin du tubercule vibratile. Il est possible que des individus des deux espèces que nous avons rencontrées aient été confondus auparavant.

Répartition géographique

L'espèce vit toujours en eau profonde, de 340 à 1278 m. Elle a été trouvée pour la première fois sur la pente du plateau continental au sud de l'Irlande, elle est connue aussi du sud de l'Islande, de la Wyville-Thomson Ridge et de la région de Bergen. Sa découverte au large de la Galice étend considérablement l'aire de répartition connue.

Ascidia sp.
(Fig. 3, D et pl. I)

T 453, Ouest Bretagne, 344 à 354 m : deux exemplaires libres sur le fond.

La fragilité des animaux et l'état dans lequel les échantillons ont été récoltés ne nous permettent pas de faire de cette espèce une description complète. L'aspect externe est exactement le même que celui d'*A. tritonis*. Nous résumerons en un tableau les différences entre les deux espèces.

	Ascidia tritonis	*Ascidia* sp.
Tunique	moulant le tube digestif	lisse intérieurement
Ganglion nerveux	proche du tubercule vibratile	très éloigné
Branchie	sans papilles intermédiaires, 3 à 4 stigmates par maille	avec papilles intermédiaires, 7 à 9 stigmates par maille
Rectum	subhorizontal	nettement oblique
Ovaire	nombreux lobes filiformes	massif uniquement situé dans la boucle intestinale
Conduits génitaux	n'accompagnant pas le rectum	accompagnant le rectum
Vésicules rénales	peu abondantes	extrêmement abondantes

Par beaucoup de ces caractères notre espèce se rapproche de l'*Ascidia dijmphniana* (Traustedt, 1886). Cette espèce arctique qui a été trouvée jusqu'à 300 m de profondeur est très mal connue. Comme notre espèce elle est molle et possède des papilles intermédiaires sur la branchie. Mais ses siphons sont rapprochés et son rectum débouche plus antérieurement que le sommet de la boucle intestinale.

Ordre des STOLIDOBRANDIATA Lahille

Famille des Styelidae Sluiter, 1895

Styela coriacea (Alder et Hancock, 1848)

(Fig. 4 et fig. 5)

Synonymie restreinte :

Cynthia coriacea Alder et Hancock, 1848.
Ascidia lovenii Sars, 1851.
Styela armata Lacaze-Duthiers et Delage, 1892.
Styela cylindriformis Bonnevie, 1896.
Styela theeli Ärnbäck-Christie-Linde, 1921.
Styela nidrosiensis Ärnbäck-Christie-Linde, 1926.

T 441, Ouest Bretagne, 560 m : 1 exemplaire plat.
T, 450 » » 340 m : 1 exemplaire plat ; 1 exemplaire typique.
T 451, » » 358 m : 5 exemplaires typique et plats.
T 471, Ouest Galice 574-662 m : 1 exemplaire immature.
T 477, » » 488 à 490 m : 2 exemplaires plats immatures.
T 483, » » 500 m : 1 exemplaire.

Dans la collection de la « Thalassa » les deux formes classiques de l'espèce ont été retrouvées : la forme aplatie (fig. 4, A et C) et la forme globuleuse. La tunique de la forme plate est nue, légèrement tuberculée, ocre clair. Les deux siphons très peu saillants sont distinctement quadrilobés. La forme globuleuse présente le même type de tunique. Dans les deux cas la tunique est très mince au niveau de la surface de fixation. La taille des individus adulte varie entre un et quatre cm. Le corps est fixé par la face ventrale gauche. La face gauche est beaucoup plus développée que la face droite.

Le manteau est rendu opaque sur la face dorsale par un feutrage musculaire. La face ventrale est très transparente et dépourvue de muscles.

Les tentacules, longs et minces, s'insèrent après un large velum, ils sont au nombre de 20 à 40 de 3 ou de 4 ordres. Le tubercule vibratile en forme de U est peu élevé, l'aire pérituberculaire est étroite. Le raphé lisse augmente rapidement de hauteur.

La branchie est mince. Sur un exemplaire moyen de 1,6 cm on compte : D.R. — 10 — *28* — 8 — *23* — 5 — *30* — 10 — *10* — 4 — E.

Les plis 1 et 3 sont nettement plus développés. En dehors de la partie ventrale les sinus longitudinaux sont très serrés.

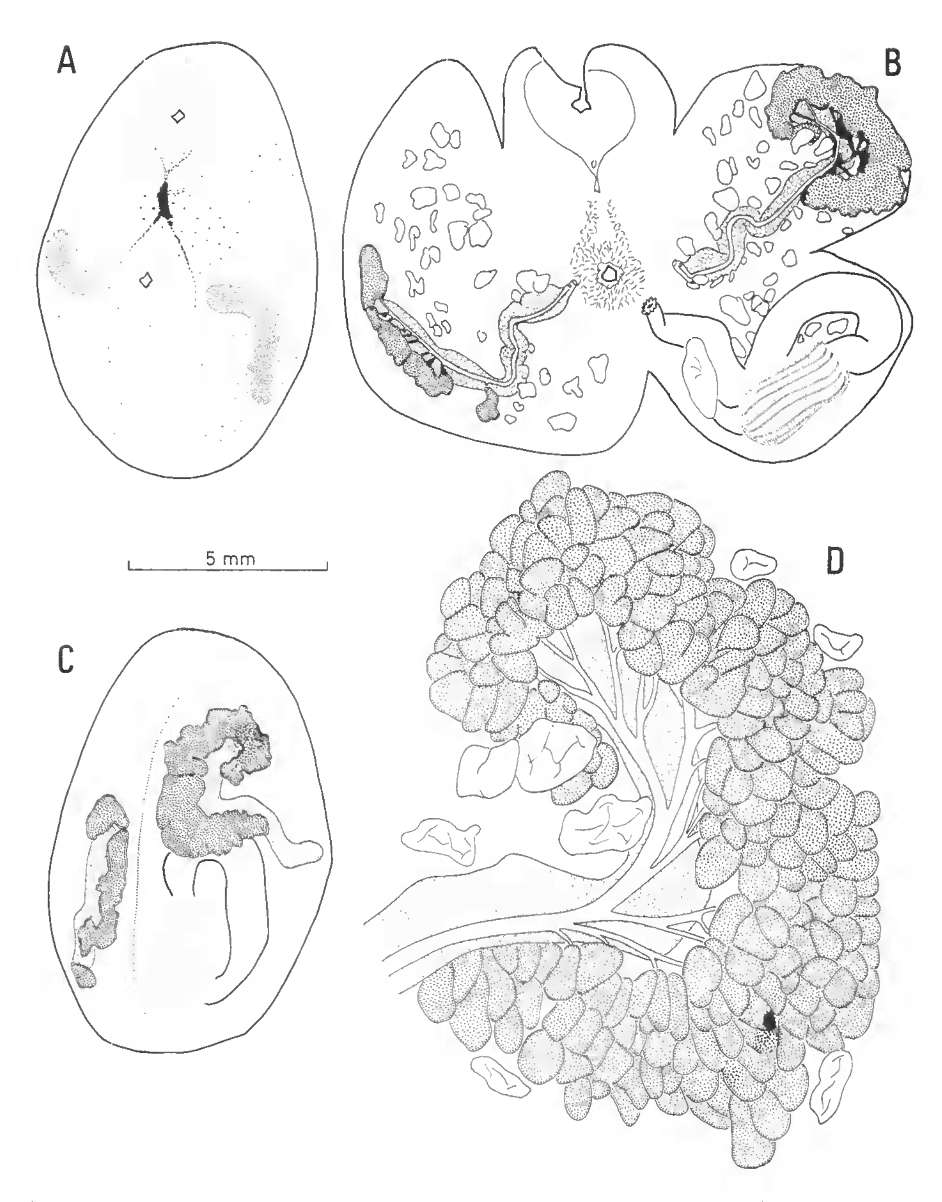


Fig. 4. — *Stylae coriacea* (Alder et Hancock, 1848), forme aplatie : A, face dorsale ; B, dissection ; C, face ventrale ; D, détail de l'apex de la gonade gauche.

Le tube digestif débute (fig. 4, B) par un œsophage court qui débouche dans un estomac cylindrique pourvu de 15 à 20 sillons nets. L'intestin forme une double boucle plus ou moins marquée et se termine par un anus lobé.

La forme des gonades est très caractéristique de l'espèce mais leur structure est soumise à de grandes variations. En règle générale, on en compte une de chaque côté. L'ovaire (fig. 4, B et D), en forme de boudin, est antéropostérieur

dans sa partie distale puis se courbe à angle droit pour se diriger vers le siphon cloacal. Dans sa partie proximale l'ovaire est sinueux. La gonade mâle (fig. 4, D) est formée de lobules globuleux serrés les uns contre les autres ; ils sont disposés à l'extrémité aveugle de l'ovaire et sur la face externe de celui-ci. Les canaux spermatiques se réunissent pour former un spermiducte commun qui court à la face interne de l'ovaire. Les canaux spermatiques débouchent tous du même côté dans le spermiducte.

Les endocarpes sont assez nombreux et volumineux. Le siphon cloacal est entouré d'une aire vaste garnie de petits tentacules simples.

La variabilité des gonades de cette espèce est assez considérable. Plusieurs de ces anomalies ont été décrites comme des espèces : le commencement de dédoublement de la gonade droite sous le nom de *Styela nidrosiensis*, le dédoublement complet sous le nom de *S. theeli*. Pour notre part, nous avons trouvé une autre anomalie à la station T 451 (fig. 5). La gonade femelle conserve alors la forme caractéristique mais les lobules mâles, au lieu d'être groupés en amas séparés de l'ovaire, sont inclus dans celui-ci. Les canaux spermatiques rejoignent le spermiducte commun par l'un ou l'autre côté. Ces gonades ont la structure caractéristique du genre *Cnemidocarpa*.

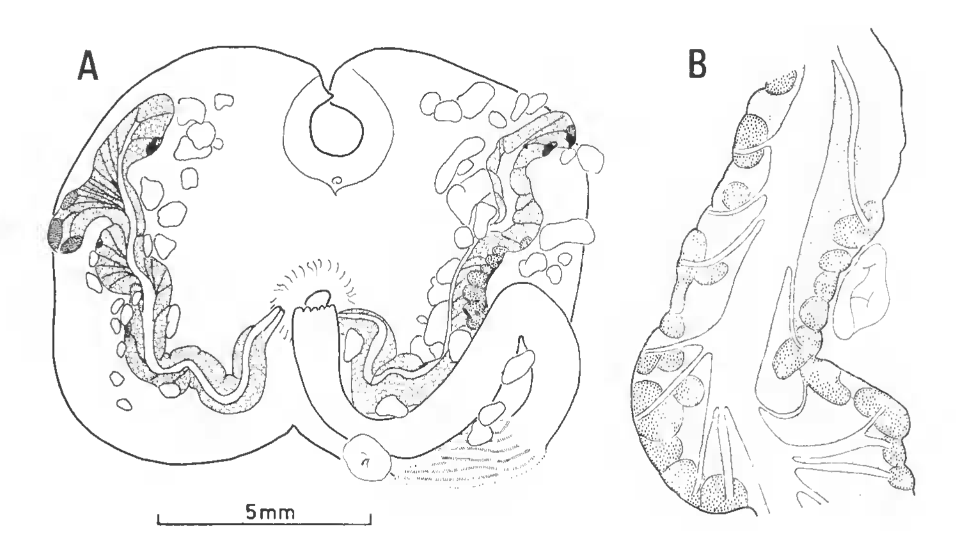


Fig. 5. — *Styela coriacea* (Alder et Hancock, 1848), individu globuleux à gonade anormale de « type *Cnemidocarpa* ».

Répartition géographique

Styela coriacea est une espèce boréale et arctique. Elle est connue des côtes de l'Alaska, de l'océan glacial Arctique et de tout l'Atlantique Nord de la Nouvelle Angleterre à la Scandinavie. Elle est connue de la côte nord de Bretagne. Elle ne semble pas dépasser, sur nos côtes, la rade de Brest. Les fonds coralliens du golfe de Gascogne représentent donc le point le plus au sud où l'espèce est connue.

Styela atlantica (Van Name, 1912)
(Fig. 6)

Tethyum atlanticum Van Name, 1912.
Styela atlantica : Huus, 1936.
Styela atlantica : Van Name, 1945.
Styela atlantica : Tokioka, 1953.
Styela atlantica : Lützen, 1965.

T 451, Ouest Bretagne, 358 m : nombreux exemplaires.
T 453, » » 344-354 m : 1 exemplaire.

Nous n'avons trouvé que de petits spécimens de cette espèce, environ 2 cm, alors qu'ils mesurent 4 cm sur les côtes américaines. La forme est globuleuse, la tunique épaisse, jaunâtre, marquée de petits tubercules.

Dépouillé de sa tunique, l'animal apparaît sphérique. Le manteau transparent laisse voir les gonades.

Les tentacules au nombre d'une trentaine de plusieurs ordres sont peu allongés. Les plus grands ont une base large en forme de bulbe. Il existe un fort velum buccal. Le tubercule vibratile est élevé en C ouvert à gauche. Le raphé est épais, peu élevé, régulier ; il n'augmente pas de hauteur.

La branchie est relativement épaisse. On compte :

G.R. 4 — *20* — 6 — *18* — 7 — *20* — 7 — *7* — 3 — E.

Le pli n° 4 n'est bien marqué que dans la partie antérieure du corps. Les stigmates sont assez allongés, on en compte environ 3 par maille entre les plis. Les sinus parastigmatiques sont peu nombreux.

Le tube digestif (fig. 6, A) est volumineux ; il occupe la moitié postérieure de la face gauche du corps. Il débute par un œsophage relativement long qui débouche dans un estomac cylindrique portant 20 à 25 cannelures longitudinales. Le caecum est globuleux mais peu visible. L'intestin est court, il se courbe dès la sortie de l'estomac. Le rectum, d'un diamètre très inférieur à celui de l'intestin, décrit avant de se terminer par un anus lobé une double boucle caractéristique.

En règle générale il existe deux gonades de chaque côté (fig. 6, A), mais sur 10 individus il y a 6 individus normaux, 2 exemplaires avec une seule gonade de chaque côté (fig. 6, B), l'exemplaire avec deux gonades à gauche et une seule à droite, et 1 exemplaire (fig. 6, C) avec deux gonades gauches et une gonade bifide à droite. Quand elle existe, la gonade gauche postérieure est moins développée que les trois autres.

L'ovaire est formé par un boudin plus ou moins sinueux. Son extrémité aveugle est entourée d'un amas d'acinis testiculaires. Le spermiducte suit la face interne de l'ovaire et se termine au niveau de l'oviducte. Généralement les papilles génitales sont très courtes (fig. 6, B et C) ; elles peuvent être plus allongées (fig. 6, A).

Les endocarpes sont nombreux et volumineux.

Le siphon cloacal est entouré d'une ceinture de petits tentacules simples. Nous discuterons les affinités et la répartition de cette espèce en même temps que celles de l'espèce suivante.

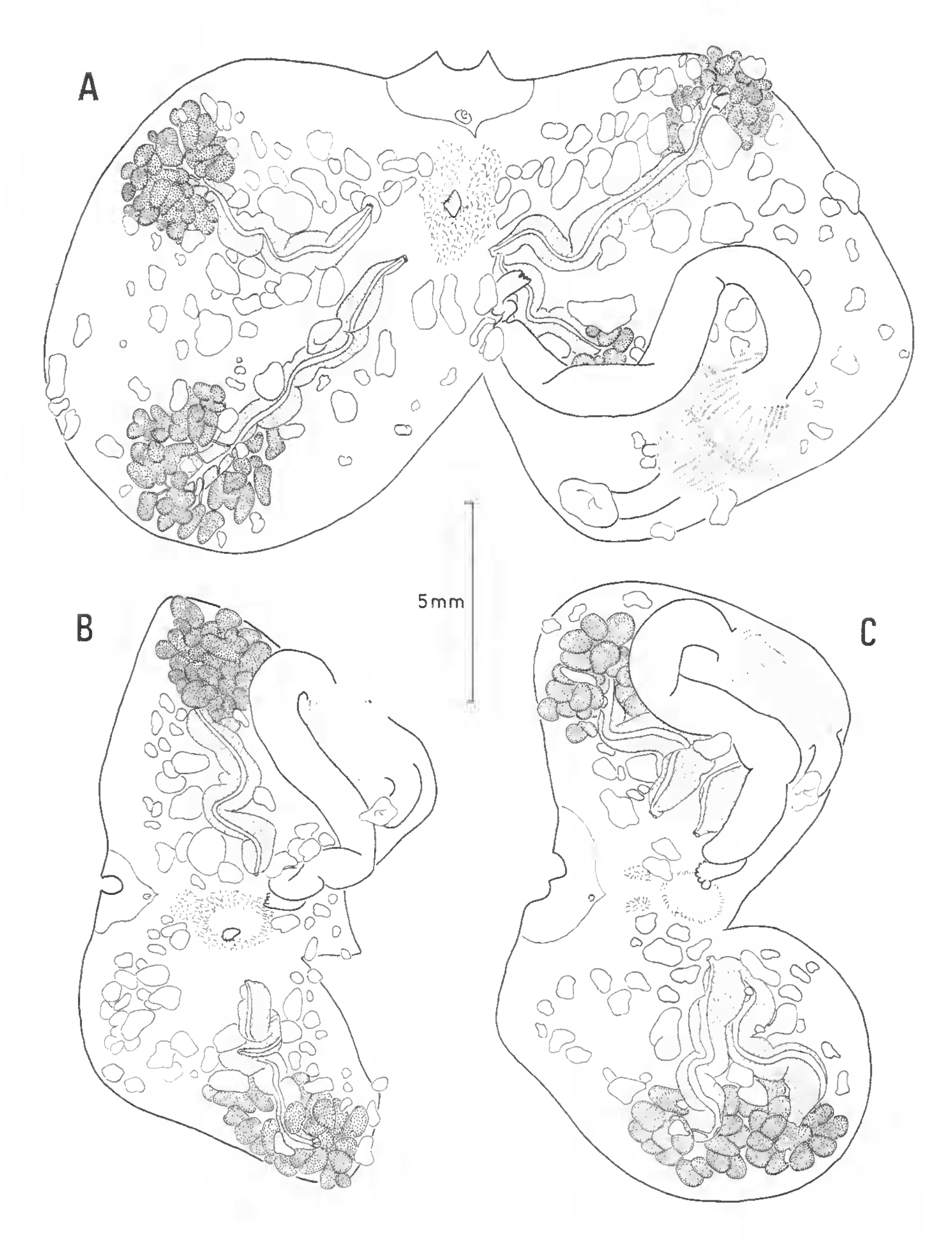


Fig. 6. — *Styela atlantica* (Van Name, 1912) : A, individu normal à quatre gonades ; B, variant à deux gonades ; C, variant à gonades droites confluantes.

Styela thalassae n. sp.
(Fig. 7)

T 451, Ouest Bretagne, 358 m : 3 exemplaires sur corail.

L'aspect externe de cette espèce est exactement celui de *Polycarpa pomaria*. Les deux plus grands exemplaires mesuraient 2,5 cm. L'animal est fixé par la face ventrale gauche. Les siphons, rapprochés, sont dressés. L'axe du corps

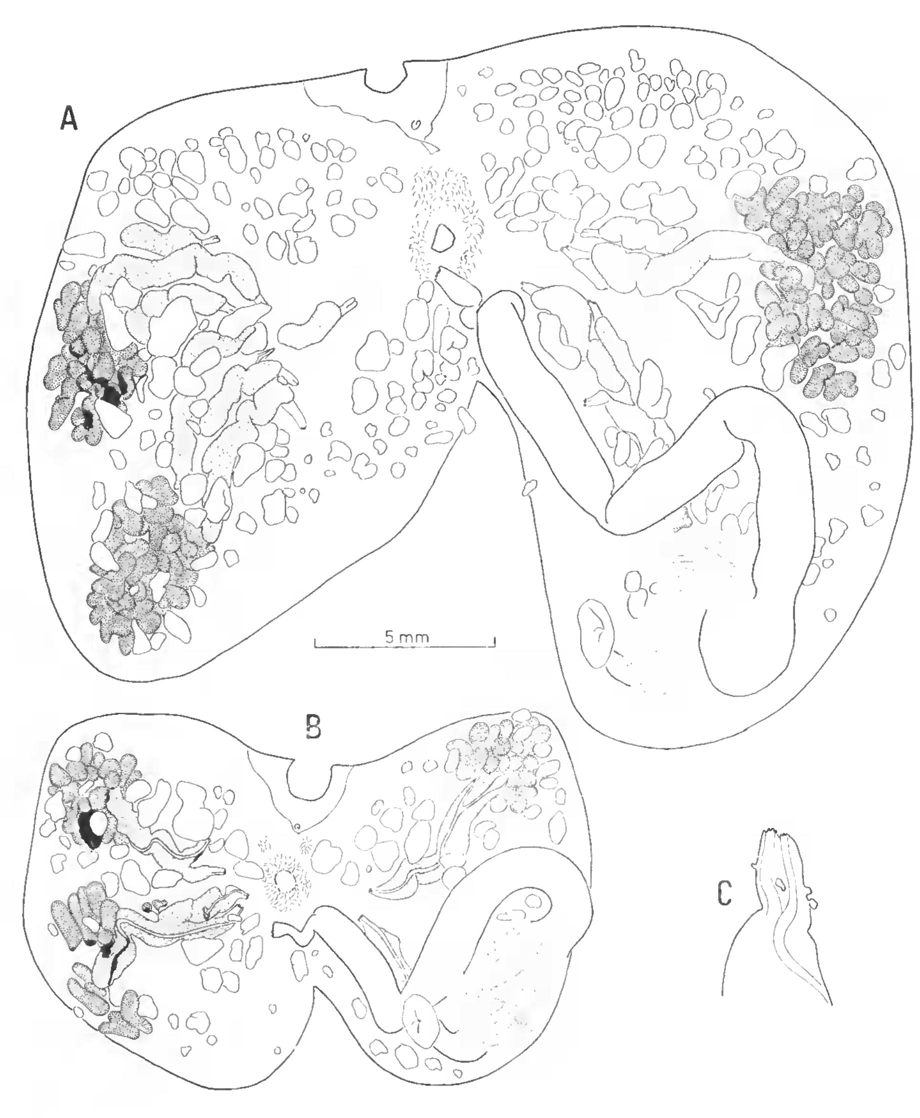


Fig. 7. — *Styela thalassae* n. sp. : A, tube digestif et gonade d'un individu typique ; B, tube digestif et gonades d'un jeune ; C, détail des canaux génitaux.

apparaît légèrement tordu. La tunique, ridée, est dure, épaisse, blanc jaunâtre (*Polycarpa pomaria* qui vit dans la même station est un peu plus foncée).

Le manteau est assez fin, le réseau de fibres en couvre toute la surface, on peut distinguer assez nettement les gonades mâles. De ce fait, les gonades mâles formant deux masses de chaque côté, avant la dissection on pourrait confondre cette espèce avec *Styela partita*.

Les tentacules sont trapus, on en compte une vingtaine de deux à trois ordres. Le tubercule vibratile, en forme de bouton élevé a une ouverture presque circulaire. Le raphé lisse augmente de hauteur et contourne l'entrée de l'œsophage.

La branchie est épaisse et les plis sont bien marqués. On compte :
G.R. — 8 — *30* — 16 — *18* — 12 — *25* — 15 — *11* — 9 — E.

Les plis n°s 2 et 4 sont nettement moins élevés que les plis 1 et 3. Les mailles branchiales sont allongées ; elles contiennent, entre les plis 4 a 5 stigmates longs régulièrement recoupés par des sinus parastigmatiques mais on observe souvent la division des stigmates sous ces sinus. Sous les plis on trouve 1 à 3 stigmates par maille.

Le tube digestif (fig. 7, A) occupe, chez les individus de grande taille moins de la moitié de la face gauche du manteau. Il débute par un œsophage court qui débouche dans un estomac cylindrique souvent contourné pourvu d'une vingtaine de sillons longitudinaux. L'entrée de l'œsophage est très éloignée du siphon cloacal. L'intestin décrit une boucle simple chez le jeune, double chez les exemplaires plus âgés. Le rectum rétréci décrit comme chez *Styela atlantica* une boucle, l'anus est lobé.

Les gonades (fig. 7, A) sont nombreuses et irrégulières. Chez le plus grand individu on en compte 7 à droite et 5 à gauche. Les lobules testiculaires sont disposés en deux amas nettement séparés ils ne semblent pas liés particulièrement à un ovaire.

Les ovaires sont en forme de boudins courts ou allongés ; même s'ils ne sont pas en rapport avec des lobules testiculaires ils se terminent par deux canaux à ouvertures lobées et couverts de petits tubercules (fig. 7, C). Les testicules sont formés de masses lobées, quelquefois légèrement pédonculées. Chaque lobule émet un spermiducte qui court à la surface du manteau et vient se jeter dans les spermiductes communs qui se trouvent sur la face interne des ovaires. Dans l'exemplaire de plus grande taille nous avons observé (fig. 7, A) un spermiducte qui débouchait par une papille unique et indépendante.

Certaines de ces anomalies peuvent s'expliquer par la structure de l'individu jeune (fig.7, B). Cet individu ne présente que « deux » gonades de chaque côté. Les gonades droites sont toutes deux en voie de division. Cette division commence par la papille génitale et la partie proximale de l'ovaire.

Les endocarpes sont très nombreux. Le siphon cloacal est entouré d'une couronne de petits tentacules.

Remarques sur *Styela atlantica* et *Styela thalassae*

Ces deux espèces sont voisines et toutes deux proches de *Styela partita*. Par son nombre de gonades *S. thalassae* ressemble à *S. plicata* (Lesueur, 1823) mais en diffère par beaucoup de caractères. Il faut citer en particulier chez *S. plicata* une beaucoup plus grande taille, un aspect externe mammelonné, un tube diges-

tif énorme qui occupe une très grande partie de la face gauche, des gonades femelles, toutes égales, bordées presque complètement par des lobules testiculaires ramifiés et pédonculés.

Compte tenu du mode particulier de multiplication des gonades chez *S. thalassae* il faut plutôt rechercher ses affinités avec les espèces à deux gonades : *S. atlantica* et *S. partita.*

Styela partita possède deux longues gonades femelles presque entièrement bordées de lobules mâles alors que chez les deux espèces que nous venons de décrire la partie mâle est concentrée aux extrémités aveugles des ovaires.

S. partita est une espèce littorale qui ne vit que dans des eaux tempérées. Elle est connue des Iles Anglo-normandes au cap Vert et en Méditerranée, ainsi que de Boston et du Venezuela. *Styela atlantica* n'est à l'heure actuelle connue que de la zone de moyenne profondeur de la côte Est des U.S.A. et de la zone des coraux buissonnants de Norvège, du Skagerrak et de le mer Celtique. C'est-à-dire dans des eaux beaucoup plus fraîches.

Huus (1936) proposait, pour expliquer la répartition de *S. partita* et de *S. atlantica*, une curieuse hypothèse. A son avis, *S. partita* aurait été transportée d'une rive à l'autre de l'Atlantique par les bateaux et se serait adaptée parallèlement dans les milieux semblables de moyenne profondeur de part et d'autre de l'Atlantique et aurait donné dans ces milieux *S. atlantica.* Lützen (1965) estime que cette évolution parallèle demeure hautement improbable depuis l'époque récente de la navigation transocéanique. En outre, Tokioka (1953), signale *S. atlantica* dans les eaux profondes japonaises. Lützen pense que la répartition de *S. atlantica* doit être continue en moyenne profondeur tout autour de l'Atlantique Nord.

Nous nous rallions à l'hypothèse de Lützen qui fait de *S. atlantica* une espèce sténotherme d'eau froide voisine de *S. partita. S. thalassae* doit, à notre sens, entrer, malgré ses nombreuses gonades, dans ce groupe d'espèces. Il est probable que le développement de nos connaissances sur les fonds coralliens de l'Atlantique Nord étendra considérablement l'aire de répartition de ces espèces.

Polycarpa pomaria (Savigny, 1816) *s. lato*

(Fig. 8)

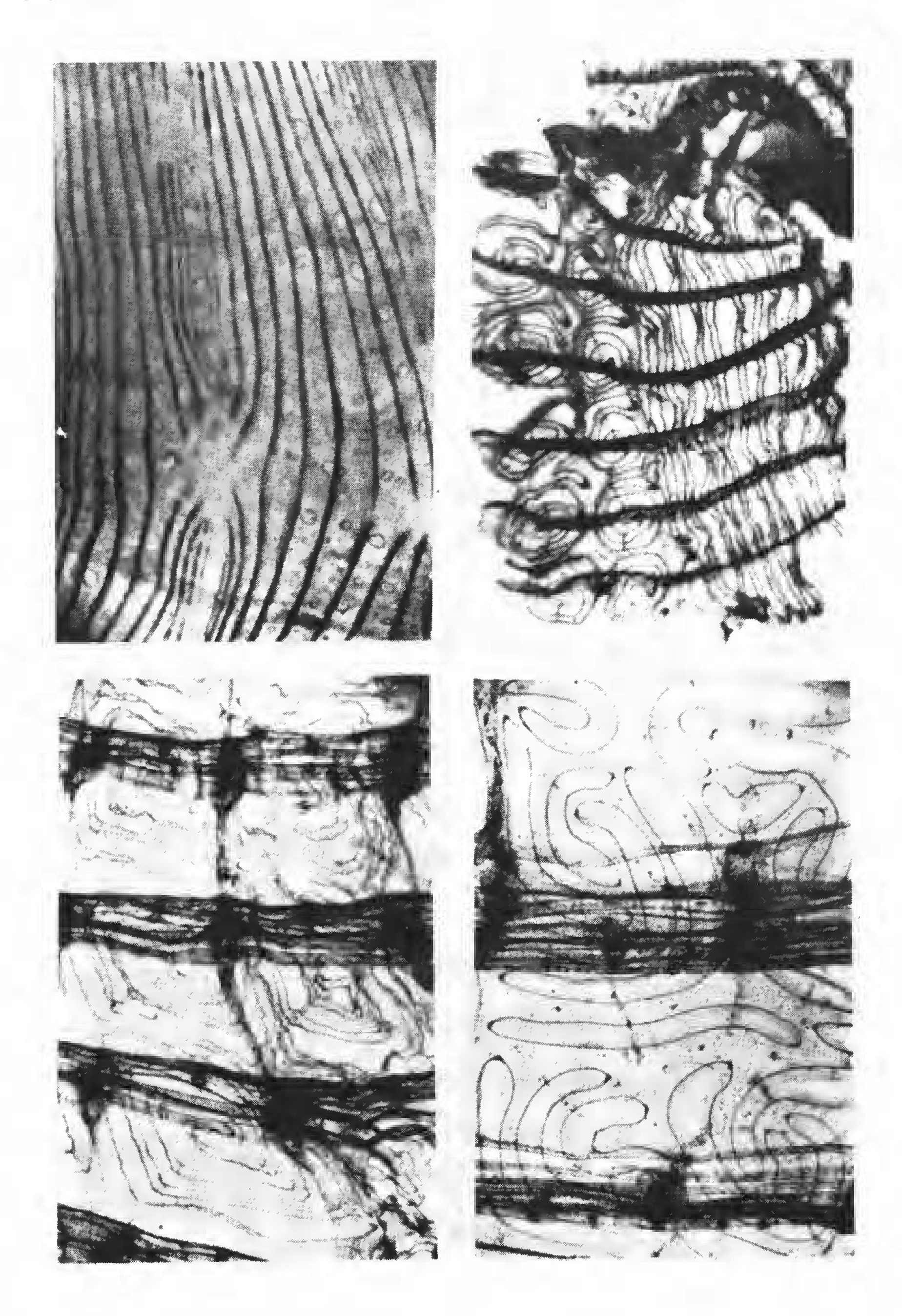
Cynthia pomaria Savigny, 1816.

T 450, Ouest Bretagne, 340 m : 2 exemplaires.
T 451, Ouest Bretagne, 358 m : nombreux exemplaires.
T 474, Ouest Galice, 519 m : 1 exemplaire.

L'espèce est abondante dans les deux stations coralliennes, fixée et sur le corail et sur la roche en place. La taille varie de 1 à 4 cm. L'animal est fixé par la face ventrale. La tunique gris jaunâtre assez foncé a un aspect tuberculé.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

De gauche à droite et de haut en bas, branchies de : *Styela* sp. ; *Heterostigma reptans* Monniot C. et F., 1963 ; *Molgula kiaeri* Hartmeyer, 1901 ; *Molgula platybranchia* Monniot, 1969.



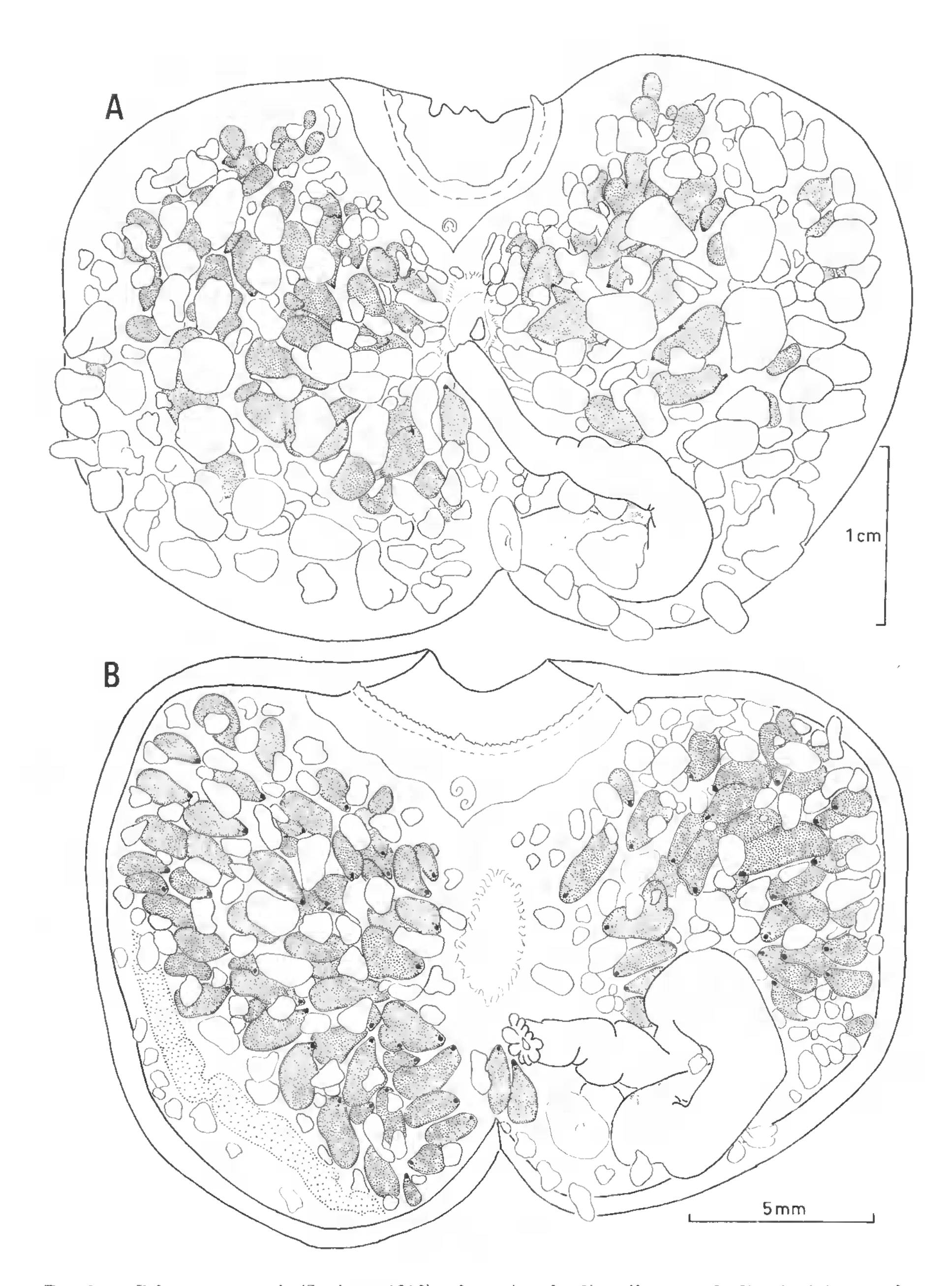


FIG. 8. — *Polycarpa pomaria* (Savigny, 1816) *s. lato* : A, tube digestif et gonade d'un individu proche du *P. mamillaris* (Gaertner, 1774) ; B, tube digestif et gonades d'un individu proche de *P. pomaria* de Scandinavie.

Le manteau est opaque. Les tentacules sont implantées en arrière d'un velum buccal net. On en compte une quarantaine de trois à cinq ordres, fins et carênés. L'extrémité des plus grands est irrégulière. Le tubercule vibratile large et épais est irrégulier. Le raphé est formé de deux parties : une embase large et épaisse surmontée d'une crête très fine plus ou moins godronnée et irrégulière. La partie distale augmente très légèrement de hauteur vers l'entrée de l'œsophage.

La branchie est moyennement épaisse, les quatre plis sont nets mais peu élevés. Ils ne se recouvrent pas les uns les autres. Curieusement chez cette espèce il ne semble pas y avoir de véritables sinus entre les plis. Au centre de l'interpli se trouve une rangée longitudinale de mailles plus grandes flanquée de part et d'autre du sinus ventral du pli précédent et d'un sinus beaucoup plus gros qui est le premier sinus dorsal du pli suivant. On peut ainsi exprimer la formule branchiale :

G.R. — (5 — *24* — 5) — (2 — *21* — 4) — (4 — *19* —4) — (4 — *15* — 7) — E.

La forme du tube digestif est assez variable (fig. 8). Il est assez réduit et ne dépasse jamais la moitié de la face gauche du corps. L'œsophage court débouche dans un estomac irrégulier muni de quelques plications. L'intestin, irrégulier, à parois épaisses, se termine par un anus plus ou moins nettement lobé.

Les gonades sont nombreuses (fig. 8) sous forme de polycarpes irréguliers, très variables d'aspect de forme et de taille. Ils peuvent suivant l'état de maturité sexuelle être individualisés ou confondus. La partie mâle est normalement située vers l'extérieur. Les endocarpes sont nombreux, souvent plus gros que les polycarpes.

Le velum cloacal est remplacé par une étroite zone couverte de tentacules filiformes.

Position systématique

Le nom de *Polycarpa pomaria* recouvre à l'heure actuelle un ensemble de populations d'Ascidies présentant des différences notables aussi bien morphologiques qu'écologiques. De nombreux noms ont été donnés à chaque population. La systématique du groupe *P. pomaria* est à refaire et ce travail dépasse le cadre de cette étude.

Nous devons signaler que les exemplaires de la « Thalassa » présentent des différences nettes avec la forme de *P. pomaria* que Heller, 1877, a appelée *P. varians* et avec le *P. rustica* de Lacaze-Duthiers et Delage, 1892. Ces exemplaires semblent plus proches des *Polycarpa* plus profonds : du *P. mamillaris* (Gaertner, 1774) et du *P. informis* (Forbes, 1848). Mais il n'est pas possible, sans examen approfondi de l'ensemble de ce groupe, d'assigner à cette espèce une position systématique plus précise.

? *Cnemidocarpa devia* Ärnbäck-Christie-Linde, 1931

Cnemidocarpa devia Ärnbäck-Christie-Linde, 1931.
Cnemidocarpa devia : Lützen, 1965.

T 471, Ouest Galice, 574-662 m : 1 exemplaire.
T 476, Ouest Galice, 620 m : 2 exemplaires.

Trois exemplaires en très mauvais état ont été récoltés.

Cette espèce fixée sur des galets est extraordinairement aplatie : deux à trois cm de diamètre et 2 mm d'épaisseur. La tunique très fine est entièrement couverte de tests de Foraminifères. La partie fixée est absolument transparente et le manteau est invisible. La branchie reste accrochée à la tunique de la partie antérieure. Les gonades étant fixées à la jonction entre la partie libre et la partie fixée ont été endommagées à la récolte.

Les fragments de gonade que nous avons observés correspondent à une espèce de *Cnemidocarpa*. La branchie est tout à fait semblable à celle observée par Lützen.

Remarques

C. devia est, à l'heure actuelle, connue par deux exemplaires trouvés, l'un sur un fond de corail par 80 m de fond dans le Skagerrak (Ärnbäck), l'autre de profondeur inconnue dans cette même région et décrite par Lützen. Nos exemplaires ont été trouvés très loin de cette zone, mais la faune ascidiologique des coraux du Skagerrak et celle du golfe de Gascogne sont étonnamment semblables (Voir *infra*, p. 185).

Styela sp.
(Fig. 9, A et pl. II)

T 451, Ouest Bretagne, 358 m : 1 exemplaire immature.

Nous avons trouvé, fixée sur un morceau de corail, une petite Styelidae globuleuse jaune clair d'environ 1,2 cm de diamètre. La tunique était légèrement mammelonnée et les siphons invisibles. La tunique est très épaisse mais de consistance un peu molle. Le corps beaucoup plus petit (4 mm) était isolé au milieu de la tunique et ne semblait pas contracté. Le manteau est très fin et l'on observe un fin liseré rouge au niveau des siphons.

On compte 16 tentacules, courts, trapus, irréguliers, surtout groupés dans la région dorsale gauche. Il en existe quelques très petits entre les plus grands. Le tubercule vibratile est un bouton très élevé entouré de petites tuberculations sur l'aire pérituberculaire. Le raphé bas et lisse disparaît au milieu de la face ventrale.

La branchie est très particulière (pl. II). Très plate, elle est pratiquement imperforée. On compte une cinquantaine de sinus longitudinaux très bas, souvent interrompus. Ils sont vaguement groupés en quatre amas non saillants. Sur l'estomac la branchie est accolée au tube digestif. Dans cette zone les sinus sont absents et la branchie est imperforée. Un phénomène analogue s'observe sur les gros endocarpes. Les quelques perforations irrégulières que l'on observe ne sont pas ciliées.

Le tube digestif (fig. 9, A) est volumineux. L'œsophage est très court, l'estomac pyriforme se continue sans limite nette par un intestin irrégulier. Il porte une vingtaine de sillons longitudinaux très peu marqués. L'intestin décrit une double boucle et se termine par un rectum mince et un anus lobé.

L'exemplaire possédait trois gonades immatures de type *Styela*. Deux de

ces gonades se trouvent sur la face gauche au-dessus de l'estomac. La troisième franchement ventrale touche l'estomac. Les gonades (fig. 9, A) sont formées d'un ovaire allongé rectiligne à la face interne duquel court un spermiducte. Les acinis testiculaires sont groupés à la face aveugle de l'ovaire.

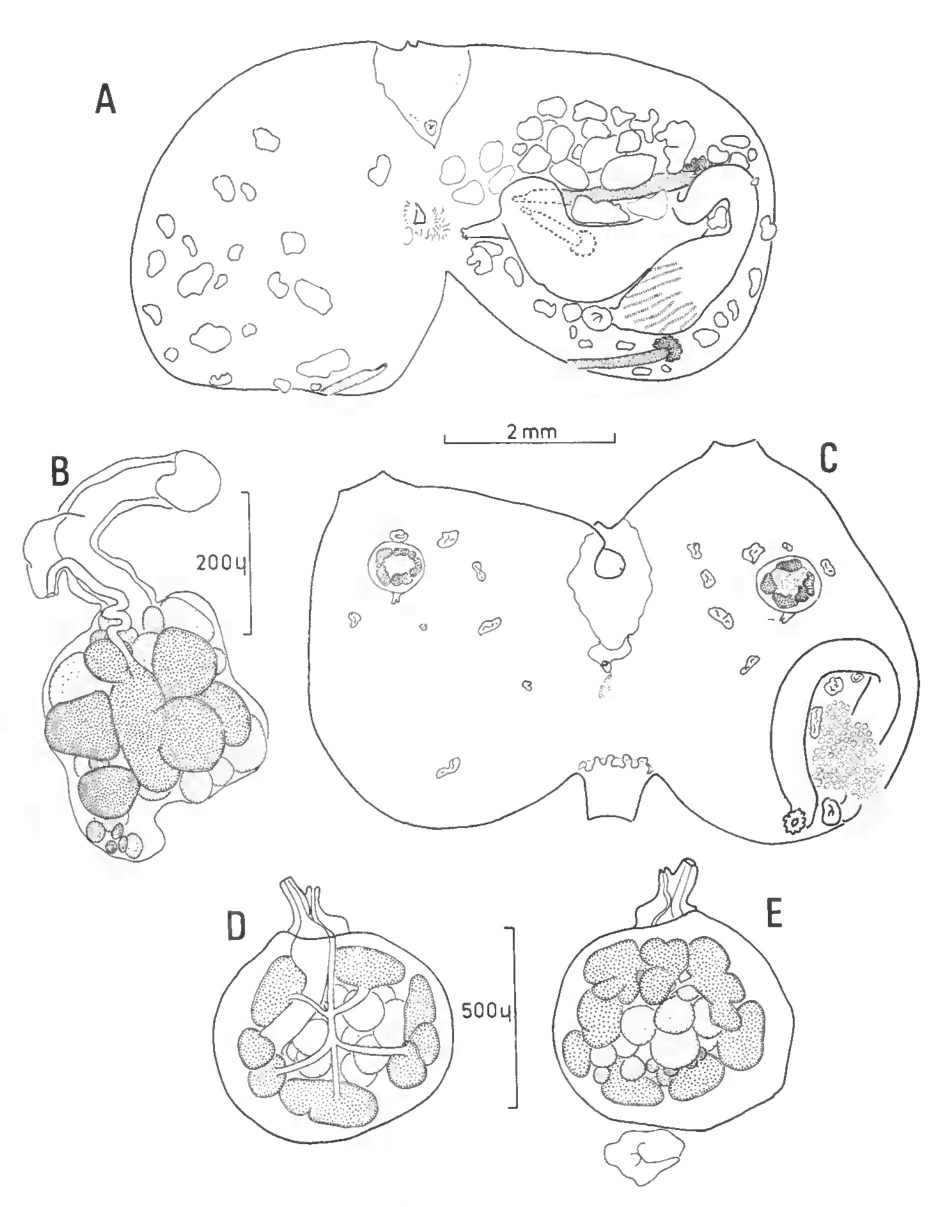


Fig. 9. — A, *Styela* sp. : tube digestif et gonades immatures ; B, *Heterostigma reptans* Monniot C. et F., 1963 : gonade ; C, D, E, *Bolteniopsis prenanti* Harant, 1927 : tube digestif et gonades, faces interne et externe d'une gonade.

Les endocarpes sont peu nombreux et dispersés sur la face droite et très nombreux sur la face gauche. L'ensemble du corps est très dissymétrique. Les tentacules cloacaux en bouton ou filiformes sont plus nombreux sur la face gauche du corps.

Remarques

Il est probable que cet échantillon est un monstre. Une assymétrie aussi prononcée pour une *Styela* de forme globuleuse est anormale. Tous les organes : tentacules, gonades, endocarpes sont plus développés à gauche qu'à droite. De plus, la branchie a elle aussi un aspect tératologique.

Les gonades ne sont pas assez développées pour qu'il soit possible d'essayer en fonction de leur forme de rattacher cet individu à une espèce connue dans les mers européennes.

Famille des Pyuridae Hartmeyer, 1908

Heterostigma reptans Monniot C. et F., 1963
(Fig. 9, B et pl. II)

Heterostigma reptans Monniot C. et F., 1963.

T 459, Ouest Bretagne, 235 m : 1 exemplaire.

Le seul exemplaire a été trouvé dans un sable coquillier, moyen à grossier, contenant du gravier et quelques nodules vaseux.

L'animal long de 2,5 mm possède une tunique très fine transparente dépourvue de rhizoïdes, faiblement incrustée de grains siliceux.

Le manteau fin est recouvert d'une musculature formant un quadrillage régulier. Les spinules des siphons sont grands et réguliers.

On compte 16 tentacules de trois ordres, les plus grands étant assez longs. Entre eux se trouvent 16 épaississements du bourrelet tentaculaire. Le tubercule vibratile est très petit, son ouverture est simple. Le raphé est élevé et augmente de hauteur avant de contourner l'entrée de l'œsophage.

La branchie (pl. II) est caractéristique du genre. Il existe six sinus longitudinaux qui surmontent deux rangées d'infundibula formés au maximum de 3 tours de spire. La seconde rangée est moins développée, la troisième est en formation sur la face droite. La partie postérieure est formée de 12 protostigmates indivis. Il existe un rang supplémentaire d'infundibula à côté du raphé.

Le tube digestif forme une boucle ouverte. L'œsophage, assez long, débouche dans un estomac globuleux couvert de champs de papilles. L'estomac isodiamétrique se prolonge par un rectum allongé qui se termine loin de l'entrée de l'œsophage par un anus à bord marginé.

La gonade (fig. 9, B) est hermaphrodite. Sa forme générale est globuleuse. La partie mâle est interne et formée de plusieurs lobules communicants qui débouchent par un spermiducte unique. L'ovaire groupe des ovules de taille très diverses. Spermiducte et oviducte sont longs ; ils débouchent indépendamment l'un de l'autre. La gonade ressemble à celle du *Bolteniopsis prenanti*.

La poche incubatrice contenait trois têtards à corps allongé et à queue non enroulée.

Nous n'avons pas observé de velum cloacal.

Discussion

L'exemplaire récolté par la « Thalassa » se rapproche plus de l'*H. reptans* que de l'*H. separ* connue à Roscoff. La branchie et la gonade sont de type *H. reptans*, seule la courbure du tube digestif rappelle *H. separ*.

A part la très douteuse détermination de Harant, 1929, d'une *Molgula singulare* par des fonds de 5000 m au large des Açores, espèce devenue par le jeu des synonymies *H. singulare*, puis *Cratostigma singulare*, aucune *Heterostigma* n'a été rencontrée ailleurs que dans la zone côtière de 3 à 30 m de fond.

Le genre est considéré comme insterstitiel et vit dans des graviers propres. *H. reptans* n'est connue que de Bergen. Le sédiment de la station 459 est très grossier : graviers, gros sable et débris coquilliers divers en forment la majeure partie. La vase trouvée dans la même station peut très bien venir d'un fond voisin et avoir été mélangée au gravier au cours du dragage.

Cet exemplaire a été trouvé par lavage du sédiment selon les techniques utilisées pour la recherche de la faune interstitielle.

Bolteniopsis prenanti Harant, 1927
(Fig. 9, C, D, E)

Bolteniopsis prenanti Harant, 1927.
Liouvillea culeoliformis Sluiter, 1927.
Bolteniopsis prenanti : Monniot C., 1965.

T 439,	Ouest Bretagne,	276 m	: 2 exemplaires.
T 450,	» »	340 m	: 1 exemplaire.
T 458,	» »	200 m	: 1 exemplaire.

En 1965 nous avons donné une description complète de cette espèce à partir de nombreux échantillons récoltés par 35 m au large de Roscoff à Astan. Nous avions, à ce propos, signalé une grande variabilité des gonades.

Les exemplaires de la « Thalassa » ne représentent pas cette variabilité. On trouve régulièrement une gonade sphérique de chaque côté entourée d'endocarpes. La paroi de cette gonade est extrêmement épaisse. Elle est constituée (fig. 9, D et E) d'un ovaire central qui débouche par un large oviducte entouré de lobes testiculaires ramifiés situés à sa périphérie. Les lobules mâles émettent des spermiductes qui se réunissent en un canal commun situé à la face interne de l'ovaire. Spermiducte et oviducte sortent de la gonade par une boutonnière de l'enveloppe de la gonade.

Remarques

Le genre *Bolteniopsis* n'était jusqu'à une date très récente connu que par cette espèce. Nous avons trouvé dans la collection de l' « Atlantis II » une autre